

## Grounded Theory in preschool. Gender and STEM: an exploratory study

### La Grounded Theory nella scuola dell'infanzia. Genere e STEM: uno studio esplorativo

Francesca Buccini

Università degli Studi di Napoli Federico II

OPEN ACCESS

Double blind peer review

**Citation:** Buccini, F. (2024). Grounded Theory in preschool. Gender and STEM: an exploratory study. *Italian Journal of Educational Research*, 32, 18-31.  
<https://doi.org/10.7346/sird-012024-p18>

**Corresponding Author:** Francesca Buccini  
Email: francesca.buccini@unina.it

**Copyright:** © 2024 Author(s). This is an open access, peer-reviewed article published by Pensa Multimedia and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. IJEDuR is the official journal of Italian Society of Educational Research ([www.sird.it](http://www.sird.it)).

**Received:** February 27, 2024

**Accepted:** July 17, 2024

**Published:** June 29, 2024

Pensa MultiMedia / ISSN 2038-9744  
<https://doi.org/10.7346/sird-012024-p18>

#### Abstract

The research reported in the paper has as its objective the study and analysis of the issue of the gender gap in science (STEM) courses at pre-school level and presents the results of a qualitative investigation (grounded theory) involving more than 20 teachers. The specific group of professionals involved acts as a support to restore meaning to the educational experience and to extract precisely from the context explored the elements of a design capable of intercepting critical issues and tracing trajectories of awareness for an educational culture capable of acting on changes and gender prejudices precisely from the quality of everyday practice.

**Keywords:** Childhood; STEM; Gender Gap; Teachers; Qualitative Research.

#### Riassunto

La ricerca riportata nel seguente contributo ha come oggetto lo studio e l'analisi della questione del gender gap nei percorsi scientifici (area STEM) nella scuola dell'infanzia e mostra i risultati di un'indagine qualitativa (Grounded Theory) che ha visto coinvolti più di 20 docenti. Lo specifico gruppo di professionisti coinvolte fa da supporto per restituire significato all'esperienza educativa e far emergere, proprio dal contesto esplorato, gli elementi di una progettazione in grado di intercettare questioni critiche e tracciare traiettorie di consapevolezza per una cultura dell'educazione in grado di agire sui cambiamenti e sui pregiudizi di genere proprio a partire dalla qualità della pratica quotidiana.

**Parole chiave:** Infanzia; STEM; Gender Gap; Docenti; Ricerca Qualitativa.

## 1. Introduzione

Ancora oggi in gran parte dei paesi europei e del mondo continua a permanere il fenomeno della segregazione formativa e lavorativa nel mondo scientifico che, soprattutto per le donne, è causa di esclusione e autoesclusione. In questa prospettiva si rende necessario sostenere l'importanza di un'educazione attenta alla differenza di genere per far luce su tutti quegli stereotipi e condizionamenti che, se sperimentati fin dai primi anni di vita, possono indirizzare, seppur in modo implicito, bambine e ragazze verso le differenti discipline presenti nel curriculum, determinando una disparità nei contesti educativi e, in prospettiva futura, lavorativi (Ulivieri, 1999; 2003; Lopez, 2014; 2020; Buccini, 2020; 2023). È necessario, quindi, riservare grande cura alla qualità educativa dei contesti in cui crescono e, in particolare, alle dinamiche che in essi si attivano, potenzialmente costruttive e creative e/o distruttive e regressive (Hyde et al., 2006). Capire quanto queste scelte siano il frutto dell'agire razionale del soggetto coinvolto e quanto invece siano influenzate da condizionamenti educativi e culturali è essenziale per comprendere sia come pregiudizi e stereotipi di genere si riproducano in maniera invisibile e inconsapevole ma anche per sottolineare come pratiche e modelli culturali tendono, ancora oggi, a definire e riprodurre opportunità e destini differenziati per uomini e donne. Le percezioni stereotipate sulle professioni in relazione al genere possono infatti influenzare le scelte educative fin dai primi anni di vita. Queste idee si consolidano durante la scuola primaria dove si osservano differenze in termini di preferenze nelle materie scolastiche in base al genere (Biemmi, 2012; 2017; Biemmi & Leonelli, 2016).

Riflettere sulle pratiche educative significa mettere in luce i valori, le norme, i modelli e i significati intersoggettivi della differenziazione che sottostanno ai processi di apprendimento-insegnamento.

A partire da questa prospettiva diventa importante chiedersi quale sia il ruolo dei processi formativi nella distribuzione effettiva delle risorse tra i due generi e se essi comportino persistenza o mutamento, conservazione o innovazione dei ruoli di genere trasmessi e appresi.

I contesti educativi si collocano, quindi, in una posizione privilegiata e di grande responsabilità in quanto possono incidere sul percorso formativo e offrire a tutti, studenti e studentesse, quella pluralità di modelli culturali e identitari necessari alla formazione. Dalla storia dell'esclusione delle donne dall'istruzione e dalla cultura al problema ancora diffuso della segregazione formativa, c'è da chiedersi se la scuola attuale sia davvero luogo di effettiva parità e come la relazione educativa docente-discente possa incidere nella trasmissione o nell'eliminazione di stereotipi di genere. Le motivazioni alla base della segregazione formativa, che si ripercuote, inevitabilmente, in una divisione di genere nel mondo del lavoro, tra professioni nel settore scientifico-tecnologico e quelle legate all'insegnamento e alla cura, potrebbero essere in parte individuate nei messaggi e negli stimoli provenienti dall'ambiente sociale nel quale bambine e bambini sono immersi già dai primi anni di vita: modelli maschili e femminili che, ripercuotendosi sul loro immaginario professionale futuro, concorrono alla strutturazione di ruoli sociali attesi.

## 2. Genere e STEM nella ricerca pedagogica

Il rapporto tra differenze di genere, STEM e educazione rappresenta un campo di ricerca in continua evoluzione, che richiama a una complessità di soggetti e di interazioni, suggestioni, atti educativi a opera della famiglia, della scuola, dei mass media, del gruppo dei pari e dell'ambiente extrascolastico (Loiodice, 2014; 2020). In un'epoca in cui l'innovazione tecnologica e scientifica sta plasmando profondamente la realtà in cui viviamo, la ricerca educativa internazionale mette in luce in ruolo cruciale dell'educazione STEM nel preparare le nuove generazioni a fronteggiare le sfide e le opportunità dell'attuale società complessa delineando i vantaggi conseguenti alla sua promozione. Fin dai primi anni di vita, i bambini e le bambine sono affascinati dal mondo che li circonda e desiderano esplorare e scoprire tutto ciò che li/le incuriosisce (Tomasetto, 2011; 2012). Gli esperimenti scientifici, i giochi di costruzione e le attività tecnologiche incoraggiano il loro apprendimento attraverso il fare, potenziando abilità motorie e cognitive, oltre che fornire una solida base di conoscenze scientifiche e matematiche sin dalle prime fasi della loro crescita (Hu et al., 2019).

Le attività STEM stimolano inoltre il loro pensiero critico, incoraggiandoli e incoraggiandole a porsi domande, fare ipotesi e cercare risposte basate sulle evidenze; imparano a riflettere su ciò che vedono, spe-

rimentano e scoprono, sviluppando capacità di analisi e di valutazione (Lindeman et al. 2014; Aldemir et al. 2017; Bozzon et al. 2018; Dufranc et al. 2020). Ma l'educazione STEM non è solo una questione di logica e calcoli ma offre anche spazi per ampliare la propria creatività e utilizzarla per affrontare sfide sempre nuove. Tuttavia, è noto come l'emergere di uno stereotipo di genere già nell'infanzia condizioni le scelte scolastiche successive (corsi di laurea scientifici o umanistici) e, di conseguenza, i futuri settori occupazionali. (Dilek, et al., 2020; Çiftçi, et al. 2022).

Ma cosa vuol dire veramente costruire dei nuovi modelli educativi in ambito STEM? Sembra evidente che più di un rinnovo dei contenuti disciplinari e/o curricolari, si dovrebbe intendere una rivoluzione metodologica (MacDonald, 2021; Ortiz-Martínez, 2023) che coinvolga il modo in cui vengono percepite le esperienze di apprendimento, le STEM e il loro rapporto con il mondo reale e la vita quotidiana, senza ovviamente trascurare il ruolo dell'insegnante.

### 3. La ricerca

#### 3.1 La Grounded Theory

Nella definizione della ricerca qui presentata è stato interessante e allo stesso tempo produttivo esplorare il punto di vista, le convinzioni, le idee, gli atteggiamenti e le pratiche delle e degli insegnanti, definendo il disegno della ricerca all'interno delle metodologie qualitative poiché in grado di accedere alla prospettiva del soggetto studiato cogliere le sue categorie mentali, le sue interpretazioni, le sue percezioni e i suoi sentimenti, i motivi delle sue azioni (Campelli, 1996; Corbetta, 2015).

La metodologia utilizzata è la Grounded Theory (GT) (Glaser & Strauss, 2009) che offre la possibilità di costruire categorie analitiche a partire dai dati e di rispettare il fenomeno seguendo le indicazioni che da essi provengono (Tarozzi, 2016). La prospettiva di ricerca fenomenologica, uno dei presupposti epistemologici di riferimento della GT, si basa infatti sull'assunto che la soggettività costituisce la premessa di ogni forma di conoscenza e, pertanto, non può che caratterizzarsi per una forte componente autoriflessiva, intensa come capacità del soggetto di essere presente rispetto ai propri processi di conoscenza (Strati, 1997). L'esperienza, principale oggetto di ricerca, va quindi conosciuta come si presenta, come appare, individuando in questa apparenza il profilo nascosto delle cose (Sità, 2017). L'obiettivo generale che ha ispirato questa ricerca è stato quello di approfondire la conoscenza relativa al modo in cui le e gli insegnanti concepiscono le problematiche legate al genere, in particolare il loro grado di consapevolezza rispetto ai condizionamenti che gli stereotipi di genere possono determinare nel tipo di scelta formativa delle bambine. Nello specifico, si sono approfonditi alcuni aspetti del campo di studio riconducibili alle seguenti domande di ricerca:

- Quale consapevolezza hanno gli/le insegnanti rispetto alla segregazione formativa indotta dagli stereotipi di genere?
- È una problematica da loro considerata importante o poco significativa?
- Se la considerano importante, in che modo incide sulla loro progettazione formativa e le loro pratiche didattiche?
- Gli ambienti di apprendimento scientificamente arricchiti possono favorire il superamento di stereotipi e condizionare/interferire la scelta dei curricula formativi?

#### 3.2 La raccolta dei dati

La simultanea raccolta dei dati, attraverso, diari, interviste, focus group, ecc., e la loro analisi, mediante campionamento teorico e codifica progressiva, secondo un metodo di comparazione continua, pone l'attenzione delle ricercatrici e dei ricercatori non più alle cause dei fenomeni, ma alla comprensione e all'interpretazione del senso dell'azione dei partecipanti coinvolti, senza ricorrere a una loro elaborazione statistica. La scelta di utilizzare l'intervista semistrutturata per la raccolta dei dati è giustificata proprio dall'efficacia che questo strumento ha nel precisare quali siano le motivazioni, i pensieri e le ragioni che

spingono i soggetti a intraprendere certe azioni. L'intervista, in questo senso, non è da intendersi come semplice strumento di rilevazione dei dati, ma può divenire un'occasione per indagare, in modo rigoroso l'esperienza, la vita quotidiana di chi è impegnato in un processo educativo (insegnanti, educatori, genitori), mettendo in evidenza le potenzialità conoscitive dell'accesso alle prospettive di significato di chi opera al suo interno .

Nella Grounded Theory l'intervista è una conversazione che consente un'esplorazione in profondità di un certo tema ed è diretta ad esplorare il modo attraverso cui un partecipante dà senso alla propria esperienza. Solitamente è costituita da un insieme di domande su aree tematiche predefinite formulate secondo un ordine pensato in precedenza ma con ampi margini di flessibilità. Ad ogni intervistato, infatti, vengono poste le stesse domande ma nel corso dell'interazione è possibile modificarne l'ordine, eliminarne alcune in base alle risposte date o introdurne altre di approfondimento a partire dai temi che vengono messi in evidenza. Si procede formulando domande sempre più focalizzate con l'obiettivo di restringere il campo della ricerca attorno alla core category, il nucleo concettuale fondante della teoria. Le interviste, ciascuna di una durata tra i 30 e i 40 minuti, sono state svolte durante le ore pomeridiane, a conclusione delle attività didattiche, in ambienti tranquilli all'interno delle scuole e sono state registrate garantendo alle insegnanti l'anonimità dei dati sensibili. Complessivamente sono state intervistate 21 docenti di scuola dell'infanzia appartenenti a due differenti istituti comprensivi della provincia di Caserta. Il planning di domande utilizzate è il seguente:

Può descrivermi brevemente il suo percorso professionale e formativo?  
 Può raccontarmi, se vuole, qualche esperienza legata alle sue scelte di vita?  
 Cosa ha provato?  
 Quando ha sentito parlare per la prima volta dell'acronimo STEM?  
 Cosa ne pensa delle materie di ambito STEM?  
 Cosa ne pensa della possibilità di innovare il curriculum al fine di fornire una formazione qualificata nel settore scientifico-tecnologico?  
 Cosa sa dirmi sulle risorse (materiali e digitali) disponibili nella sua scuola?  
 Nella progettazione del materiale didattico nel campo delle STEM farebbe una distinzione in base al genere?  
 Secondo lei ci sono delle differenze tra maschi e femmine nei processi di apprendimento?  
 Quali pensa che siano i modi migliori per superare, se ci sono, stereotipi e pregiudizi partendo dai percorsi formativi?  
 Le è mai capitato di comportarsi in maniera differente con gli alunni e con le alunne?  
 Ha mai visto colleghi/colleghe comportarsi diversamente con gli alunni e con gli alunni?  
 Quale consapevolezza ha rispetto alla segregazione formativa di genere?

#### 4. Analisi dei dati

I primi dati raccolti ed esaminati per la ricerca sono relativi alle interviste effettuate su un primo gruppo di dodici insegnanti della scuola dell'infanzia. Le interviste sono state trascritte integralmente e accuratamente; la trascrizione è parte della codifica che per rispettare il fenomeno deve essere rigorosamente descrittiva dell'esperienza. Successivamente si è proceduto con una lettura complessiva dei testi, e, dopo una prima visione globale, ogni descrizione è stata analizzata al fine di individuare e delineare le porzioni di testo significative rispetto al fenomeno indagato.

Partendo dall'analisi delle prime interviste il campionamento teorico ha suggerito quali elementi tenere presente nell'individuare nuovi soggetti; pertanto, sono state condotte un secondo gruppo di interviste coinvolgendo altre dieci docenti. In questa fase le interviste sono state utilizzate non soltanto per ottenere nuovi elementi, ma soprattutto per raccogliere dati su aspetti circoscritti, individuati dalle categorie che già stavano emergendo.

L'analisi è stata dunque condotta lungo tre tappe principali: la codifica iniziale, la codifica focalizzata e la codifica teorica. La prima, molto legata ai dati, ha permesso di individuare, a partire dai testi delle interviste, le prime etichette concettuali. In questa prima fase l'operazione di codifica è stata svolta anche con l'ausilio del software NVivo (Richards, 1999; Coppola, 2011). Nel linguaggio di NVivo le etichette sono denominate Free Nodes (nodi liberi.). Le porzioni di testo che esprimono lo stesso concetto vengono

inseriti all'interno dello stesso nodo che così diventa una categoria di primo livello. I nodi sono contenitori che permettono di raccogliere il materiale in un unico luogo in modo da guardare i modelli emergenti e favorire l'elaborazione di idee, ipotesi e interpretazioni (tabella 1).

Name	Files	References
Aprirsi a nuove esperienze	1	1
Arricchimento professionale	1	1
Attenzione al linguaggio	1	1
Dedicarsi alla famiglia	1	1
Benessere reciproco	1	1
Bisogno di aiuto	2	2
Connessione internet assente	1	1
Influenze del contesto extrascolastico	2	2
Distribuzione dei compiti tra i genitori	1	1
Creatività, manualità	1	1
Dare le stesse opportunità formative	3	3
Dedicare spazio alle attività scientifiche	1	1
Demotivazione	1	1
Differenziare i percorsi	2	2
Difficoltà nella relazione	3	4
Discriminazioni nelle attività ludiche	2	2
Disporre di software didattici specifici per l'infanzia	1	1
Disporre di spazi adeguati	6	6
Distinguere il ruolo di madre da quello di insegnante	1	1
Docenti/colleghe non collaborative	2	2
Emancipazione	1	1
Esclusività della donna nella cura	1	1
Essere madri presenti	3	3
Essere soddisfatti della propria carriera	4	4
Obbligate a diventare insegnanti	3	3
Impossibilità nel mettere in pratica progetti	2	2
Formazione specifica su dispositivi, strumenti multimediali e utilizzo di internet	1	20
Gap digitale allievi-docenti	6	7
Garantire una continuità dei progetti scientifici	2	2
Inconciliabilità carriera/famiglia	1	2
Incrementare le competenze digitali	1	1
Insegnamento passivo	1	1
Interesse scientifico	4	4
Interferire nelle scelte formative	3	4
Inventare risorse, arrangiarsi	1	1
Maggiore consapevolezza nell'utilizzo delle metodologie digitali	1	1
Mettere da parte le proprie competenze	1	1
Migliorare gli ambienti	1	1
Non essere riconosciute nella professionalità	1	1
Osservare i progressi nella pratica quotidiana	1	1
Partire dai bambini	2	3
Partire dall'esperienza	4	4
Partire dall'osservazione	1	1
Percepire capacità differenti in maschi e femmine	8	10
Percezione di un gap generazionale	9	11
Pianificare giorno per giorno	1	1
Porre attenzione all'ambiente familiare	4	4
Possedere scarse competenze tecnologiche	5	7
Preferenze, attitudini	2	2
Primato insegnamento scientifico	8	8
Procreazione	1	1
Procurarsi materiali e attrezzature autonomamente	2	2
Valorizzare l'esperienza di professionisti esterni	2	2
Promuovere attività di gruppo	2	2
Promuovere competenze	4	12
Proporre attività in forma ludica	2	2
Provare piacere nel lavorare con bambine e bambini	10	10

Name	Files	References
Resistere al cambiamento	2	2
Richiamare le bambine	6	6
Riconoscere l'importanza delle discipline scientifiche	4	4
Riconoscersi protagoniste del cambiamento	3	4
Ridurre il digitale a scuola	1	1
Risorse e materiali non disponibili	3	22
Rispettare le scelte dei bambini	6	6
Rispettare preferenze individuali	2	2
Ritenersi competenti	1	1
Ruolo dell'educazione nei primi anni	2	2
Scegliere tra diventare madre e fare carriera	1	1
Scoprire, esplorare	6	8
Scuole non all'avanguardia	3	4
Sensibilizzare bambine e bambini al rispetto delle differenze	2	2
Sentire il bisogno di formare una famiglia	2	2
Sentirsi limitate	2	2
Sentirsi vittime della dimensione di genere	2	2
Sezioni non accoglienti	2	2
Sottolineare la dimensione educativa della scuola dell'infanzia	1	1
Sperimentare	3	3
Supportare le scelte della donna	1	1
Supporto normativo	1	1
Più tecnologie per percorsi STEM	2	2
Utilizzare la lettura	3	3
Valorizzare la curiosità innata di bambine e bambini	5	7
Lavorare in ambienti scientificamente attrezzati	9	10

Tabella 1: Prime etichette dopo l'analisi delle interviste

Successivamente è stata realizzata la codifica focalizzata che ha trasformato i primi concetti in categorie interpretative, ancora abbozzate, tracciando un primo collegamenti di senso fra esse.

Infine, con la codifica teorica sono state individuate le categorie centrali, i concetti chiave intorno ai quali si è organizzata la teoria. I nuclei tematici evidenziati hanno prodotto sei categorie:

Bisogno di una maggiore formazione digitale (Fig.1)

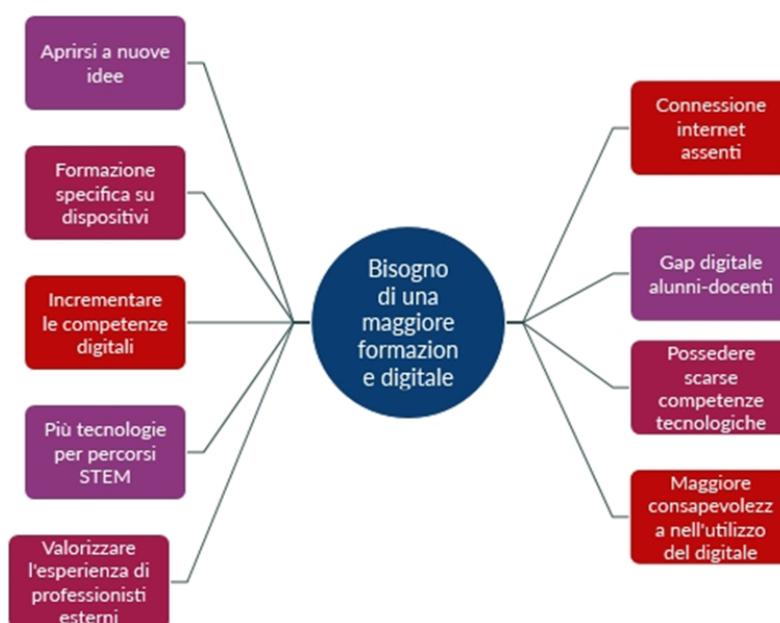


Figura 1: Mind Map Bisogno di una maggiore formazione digitale

## Organizzazione degli spazi e delle risorse (Fig. 2)



Figura 2: Mind Map Organizzazione degli spazi e delle risorse

## L'insegnamento scientifico nella scuola dell'infanzia (Fig. 3)



Figura 3: Mind Map L'insegnamento scientifico nella scuola dell'infanzia

## Valorizzazione delle differenze individuali (Fig. 4)

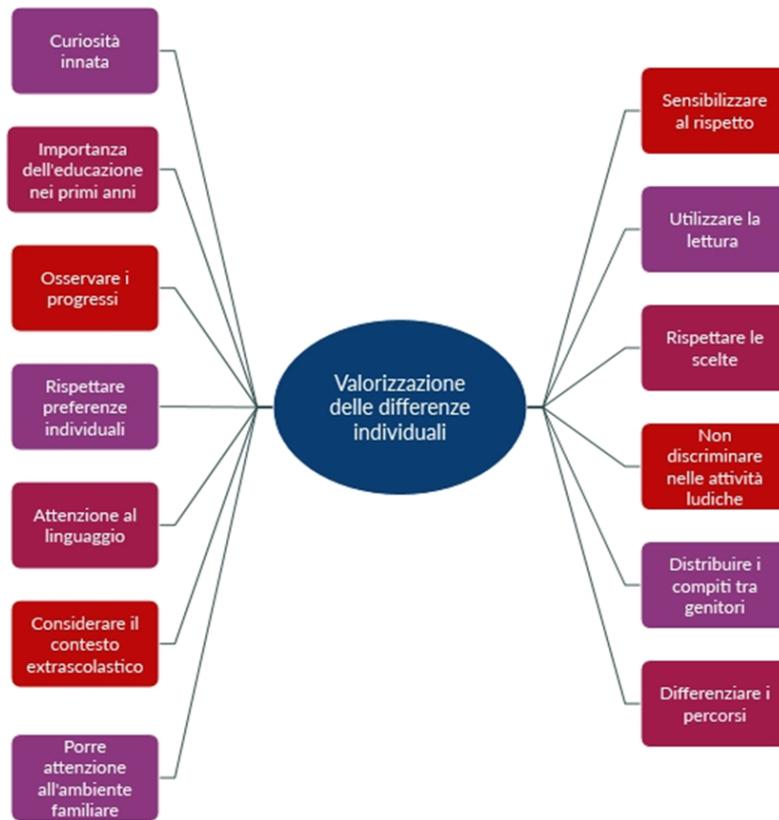


Figura 4: Mind Map Valorizzazione delle differenze individuali

## 5) Coscientizzazione dei ruoli di genere (Fig. 5)

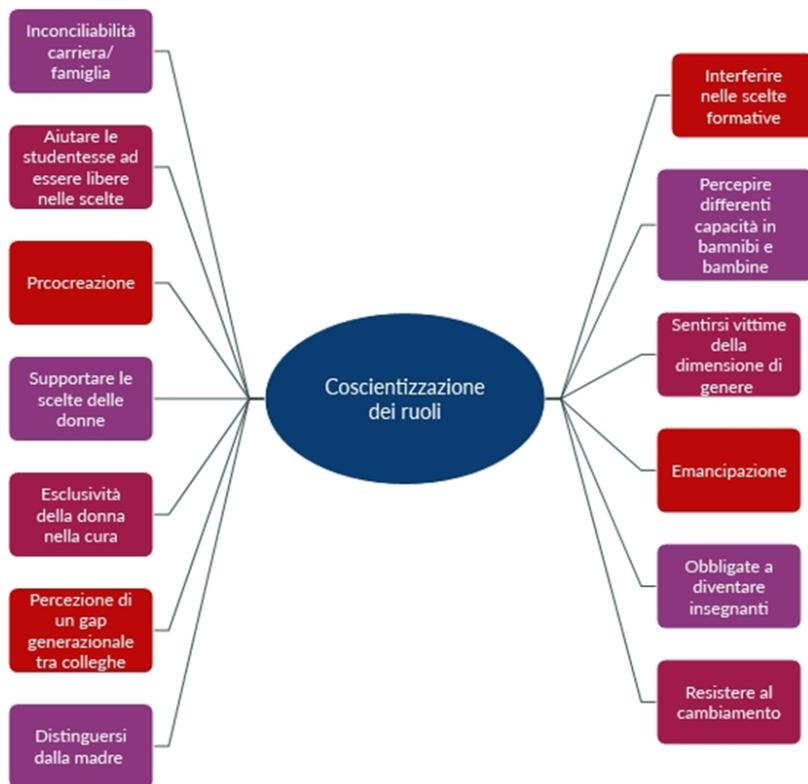


Figura 5: Mind Map Coscientizzazione dei ruoli di genere





e bambini. Emerge, dunque, l'idea che le competenze scientifiche, e soprattutto tecnico-informatiche, siano ormai cruciali per qualsiasi attività professionale (Fig. 9).

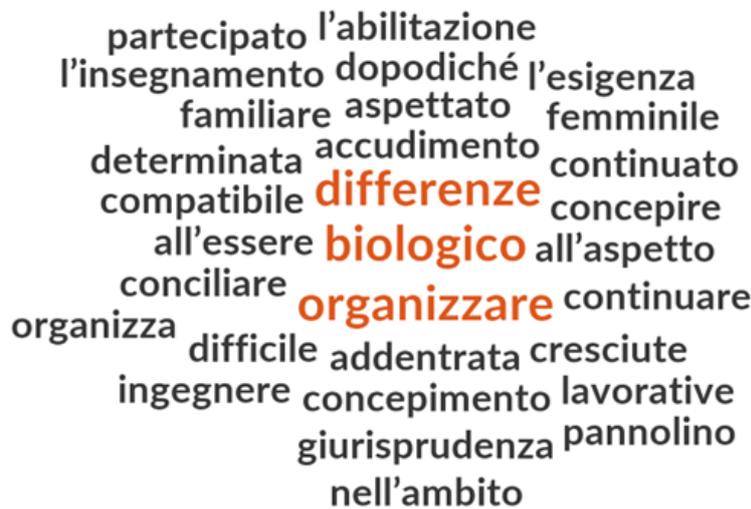


Figura 9: Word Cloud Coscientizzazione dei ruoli di genere

#### 4.5 Valorizzazione delle differenze

Il contrasto agli stereotipi e la decostruzione dei modelli dominanti devono essere parti della pratica didattica, al fine di suscitare, nelle nuove generazioni, un apprendimento critico e capacità riflessiva. La possibilità di mettere in moto processi di cambiamento e di trasformazione culturale e sociale è parte del ruolo professionale del docente. Questo è possibile se, da parte delle insegnanti, vi è, innanzitutto, un atteggiamento critico e riflessivo, che permetta di ripensare il proprio vissuto personale, dando origine a sistemi di significato nuovi e consapevoli, avviando un lavoro formativo e trasformativo in primis di sé. L'atteggiamento riflessivo emerso dalle interviste viene inteso come un processo volontario che permette alle stesse docenti di esaminare il proprio modo di pensare, di percepire, di agire e valutare l'efficacia delle proprie azioni, mettendo in discussione le proprie conoscenze, ideologie e valori accumulati nel corso delle loro esperienze. Un altro aspetto sul quale le docenti hanno più volte richiamato l'attenzione è la funzione educativa della famiglia, primo ambiente in cui imparare la lingua dei rapporti e interiorizzare la qualità dei legami e dove si possono implementare abilità emozionali e sociali. Questi concetti possono essere individuati anche nella Word Cloud (grafico 9 A) con le parole genitori, famiglia e rispetto.



Figura 10: Word Cloud Valorizzazione delle differenze

Le categorie emerse sono state sviluppate poi in due sottocategorie, sulla base delle proprietà e delle dimensioni di ciascuna: a) Decostruzione dei ruoli di genere attraverso la formazione (Fig. 11); b) Promozione delle competenze scientifiche in bambini e bambine (Fig. 12).



Figura 11 Sottocategoria Decostruzione dei ruoli di genere attraverso la formazione



Figura 12: Sottocategoria Promozione delle competenze scientifiche in bambine e bambini

Da questa elaborazione si è costruita una prima piramide concettuale che ha condotto all'individuazione della core category che si è imposta come maggiormente rilevante nell'area indagata (Fig. 13).



Figura 13: Core Category

La realizzazione delle mappe è stata un valido supporto per l'analisi che ha accompagnato il lavoro di individuazione della categoria principale, che, come già detto, rappresenta il concetto organizzatore principale di un'area di ricerca; è una categoria chiave, ramificata, spesso anche più frequente, ma soprattutto è quella più potente analiticamente. I diagrammi sono strumenti abbastanza peculiari della Grounded Theory tanto che la loro presenza nei rapporti di ricerca consente di individuare, molto facilmente, a livello visivo, le ricerche condotte con questa metodologia. Grazie alla loro capacità espressiva e di sintesi consentono di rappresentare e riassumere processi complessi difficilmente esprimibili in forma linguistica. Le rappresentazioni sono state realizzate mediante l'utilizzo del software NVivo; in particolare sono state eseguite delle Mind Map, che risultano di estremo aiuto nel confermare la struttura dei codici.

## 5. Discussione e conclusioni

La presenza e l'influenza degli stereotipi nelle scelte formative e occupazionali è ampiamente considerata e documentata sia in termini di statistiche, sia di dinamiche socioculturali e psicologiche, anche nei percorsi di orientamento (Mortari, 2007). Nella letteratura e nella ricerca scientifica, soltanto più recentemente tale considerazione è declinata rispetto ai possibili condizionamenti che gli e le insegnanti possono esercitare già a partire dalla scuola dell'infanzia. È sembrato, dunque, più interessante e produttivo esplorare il piano dei punti di vista, delle convinzioni, delle idee, degli atteggiamenti e delle pratiche delle insegnanti attraverso una metodologia, come la Grounded Theory, che permetta di mettere in luce il maggior numero di elementi utili alla loro definizione. I risultati ottenuti, oltre a delineare un profilo di competenze indispensabili necessarie all'insegnante, evidenziano la necessità di sviluppare nel docente un atteggiamento riflessivo verso la propria pratica professionale affinché sia in grado di apprendere dalla propria esperienza. L'abitudine a questa pratica riflessiva sul proprio operato, sui principi e sugli impliciti educativi che sottendono la pratica didattica, risulterebbe particolarmente utile per una riflessione critica sulla propria identità di genere (Cambi, 2009). In questa prospettiva la scuola dell'infanzia, con le sue specificità relazionali e didattiche, costituisce un ambiente educativo strutturato in cui l'apprendimento avviene attraverso molteplici stimoli quali il contatto con gli oggetti, con la natura, con il territorio e orienta i suoi interventi potenziando e disciplinando quei tratti quali la curiosità, la spinta a esplorare e capire, il gusto della scoperta, la motivazione. Inoltre, in quanto prima forma di educazione alla razionalità, consente al soggetto di orientarsi in modo critico e di entrare in possesso di chiavi interpretative del mondo utili a trovare, o produrre, relazioni tra informazioni ed esperienze e a organizzare, e strutturare, conoscenze in modo significativo. Una corretta impostazione del percorso di educazione scientifica che si declini come osservazione, esplorazione, manipolazione di materiali, ordinamento e classificazione degli oggetti e dei risultati ai quali pervengono, favorisce quella progressiva consapevolezza di sé e quella fiducia nelle proprie capacità e abilità operative che sostanziano il processo di formazione della conoscenza (Lopez, 2015). Negli ultimi anni l'organizzazione dello spazio all'interno delle strutture adibite alla prima infanzia ha assunto un ruolo centrale nella formazione dell'identità della bambina e del bambino e nello sviluppo delle loro potenzialità: aperto, flessibile, dinamico e ricco di stimoli incarna la possibilità, in divenire, di acquisire nuove conoscenze, di sperimentare le proprie abilità, di esprimere creatività, di fare ipotesi e scoperte, di trarre conclusioni, di sviluppare la propria identità. La percezione ambientale diventa così una esperienza soggettiva che invita a riflettere su come la mente possa essere coltivata, elaborando ipotesi formative che mirino alla formazione del soggetto nella sua globalità (Frauenfelder, 2000; Frauenfelder & Santoianni, 2002; Santoianni, 2004). In questa direzione l'educazione fin dall'infanzia ha un ruolo chiave che può indurre, attraverso specifiche stimolazioni, processi di formazione intenzionalmente determinati. È quindi indispensabile che gli e le insegnanti sappiano assicurare a tale apprendimento delle solide basi metodologiche ed epistemologiche privilegiando la ricerca creativa e programmando le attività sul loro interesse, a partire dalle loro stesse sollecitazioni ed esperienze, valorizzando una prassi didattica aperta all'innovazione e alla sperimentazione. La presenza di docenti motivati, preparati, attenti ai bisogni individuali, garantisce, al soggetto in formazione, attraverso esperienze di apprendimento mediato, l'evoluzione del suo apprendimento verso forme di conoscenza più autonome e consapevoli.

## Bibliografia

- Aldemir, J., & Kermani, H. (2017). Integrated STEM curriculum: Improving educational outcomes for Head Start children. *Early child development center*, 187, 1694-1706.
- Biemmi, I. (2012). *Educare alla parità. Proposte didattiche per orientare in ottica di genere*. Roma: Edizioni Conoscenza.
- Biemmi, I. (2017). *Educazione sessista. Stereotipi di genere nei libri delle elementari*. Torino: Rosenberg & Sellier.
- Biemmi, I., Leonelli, S. (2016). *Gabbie di genere. Retaggi sessisti e scelte formative*. Torino: Rosenberg & Sellier.
- Bozzon, R., Murgia, A., & Poggio, B. (2018). Gender and precarious careers in academia and research. Macro, meso and micro perspectives. In A. Murgia, B. Poggio (Eds.), *Gender and Precarious Research Careers: A Comparative Analysis* (pp. 15-49). London: Routledge.

- Buccini, F. (2020). L'educazione di genere tra teoria e prassi: itinerari di ricerca per l'infanzia. *Education Sciences and Society*, 2, 355-366.
- Buccini, F. (2023). *Genere e STEM: una prospettiva bioeducativa*. Lecce: Pensa Multimedia
- Cambi, F. (2009). Una professione tra competenze e riflessività. In F. Cambi, E. Catarsi, E. Colicchi, C. Fratini, M. Muzi (Eds.), *Le professionalità educative* (pp.39-64). Roma: Carocci.
- Campelli, E. (1996). Metodi qualitativi e teoria sociale. In C. Cipolla, A. De Lillo (Ed.), *Il sociologo e le sirene. La sfida dei metodi qualitativi* (pp. 17-36). Milano: Franco Angeli.
- Çiftçi, A., Topçu, M. S., & Foulk J. A. (2022). Pre-service early childhood teachers' views on STEM education and their STEM teaching practices. *Research in Science & Technological Education*, 40(2), 207-233.
- Coppola, L. (2011). *Nvivo: un programma per l'analisi qualitativa*. Milano: Franco Angeli.
- Corbetta, P. (2015). *La ricerca sociale: metodologia e tecniche. Le tecniche qualitative. Le tecniche qualitative*. Bologna: Il Mulino.
- Dilek, H., Tasdemir, A., Konca, A.S., & Baltacı, S. (2020). Preschool children's science motivation and process skills during inquiry-based STEM activities. *Journal of Education in Science Environment and Health*. 6(2), 92-104.
- Dufranc, G., García Terceño, I.M., Fridberg, E.M., Cronquist, M., & Redfors, A. (2020). Robotics and Early-years STEM Education: The botSTEM Framework and Activities. *European Journal of STEM Education*, 5 (1), 1-13.
- Frauenfelder, E. (2000). La formazione come processo biodinamico. In V. Sarracino, M.R. Strollo (Eds), *Ripensare la formazione (25-35)*. Napoli: Liguori.
- Frauenfelder, E., & Santoianni, F. (2002). *Percorsi per l'insegnamento*. Roma: Armando.
- Glaser, B.G., & Strauss, A.L. (2009). *La scoperta della "Grounded Theory". Strategie per la ricerca qualitativa*. Roma: Armando.
- Heilemann, M.V., & Albarrán, C. (2017). Il metodo "Grounded Theory. In L. Mortari, L. Zannini (Eds.), *La ricerca qualitativa in ambito sanitario* (89-115). Roma: Carocci.
- Hu X., & Yelland N. (2019). Changing learning ecologies in early childhood teacher education: From technology to stem learning. *Beijing International Review of Education*, 1(2-3), 488-506.
- Hyde J. S., & Linn M. C. (2006). Gender similarities in mathematics and science. *Science*, 314, 599-600.
- Lindeman, K.W., Jabot, M., & Berkley, M.T. (2014). The role of STEM (or STEAM) in the early childhood setting. *Learning across the early childhood curriculum*. 17, 95-114.
- Loiodice, I. (2014). *Formazione di genere. Racconti, immagini, relazioni di persone e famiglie*. Milano: FrancoAngeli.
- Loiodice, I. (2020). *Ripensare le relazioni intergenerare. Studi e riflessioni per la prevenzione e la lotta alla violenza contro le donne Discorsi e pratiche sul tema delle relazioni tra i generi*. Bari: Progedit.
- Lopez, A.G. (2009). *Donne ai margini della scienza una lettura pedagogica*. Milano: Unicopli.
- MacDonald, A., Danaia, L., Shukla, S., & Huser, C. (2021). Early Childhood Educators' Beliefs and Confidence Regarding STEM Education. *International Journal of Early Childhood* 53, 241-259.
- Mortari, L. (2007). *Cultura della ricerca pedagogica. Prospettive epistemologiche*. Roma: Carocci.
- Ortiz-Martínez G., Vázquez-Villegas P., & Ruiz-Cantisani M.I. (2023). Analysis of the retention of women in higher education STEM programs. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10 (1), 1-14.
- Richards, L. (1999). *Using NVivo in qualitative research*. London: Sage .
- Santoianni, F. (2004). *Educabilità cognitiva*. Roma: Carocci.
- Sità, C. (2017). *Indagare l'esperienza, L'intervista fenomenologica nella ricerca educativa*. Roma: Carocci.
- Strati, A. (1997). La Grounded Theory. In L. Ricolfi (Ed.), *La ricerca qualitativa* (125-163). Roma: Carocci.
- Tarozzi, M. (2016). *Che cos'è la Grounded Theory*. Roma: Carocci.
- Tomasetto, C., Alparone, F.R., & Cadinu, M. (2011). Girls' math performance under stereotype threat: The moderating role of mothers' gender stereotypes. *Developmental Psychology*, 47, 943-949.
- Tomasetto, C., Galdi, S., & Cadinu, M. (2012). Quando l'implicito precede l'esplicito: Gli stereotipi di genere sulla matematica in bambine e bambini di 6 anni. *Psicologia sociale*, 7, 169-186.
- Torres-Crespo, M.N., Kraatz, E., & Pallansch, L., (2014). From fearing STEM to playing with it: The natural integration of STEM into the preschool classroom. *SRATE Journal*, 23, 8-16.
- Trincherò, E., & Robasto, D. (2019). *I Mixed Methods nella ricerca educativa*. Milano: Mondatori Università.
- Trincherò, R. (2002). *Manuale di ricerca educativa*. Milano: FrancoAngeli.
- Ulivieri, S. (1995). *Educare al femminile*. Pisa: ETS.
- Ulivieri, S. (1999). *Le bambine nella storia dell'educazione*. Roma-Bari: Laterza.